



*Bubalus bubalis*  
(búfalo)

Foto: Archivo del Proyecto EEI

# *Bubalus bubalis* (búfalo)

**Abdiel Caraballoso Johnson**

Centro Nacional de Áreas Protegidas, CITMA, La Habana. Contacto: [abdiel@snap.cu](mailto:abdiel@snap.cu)

## INTRODUCCIÓN

El búfalo [*Bubalus bubalis* (Linnaeus, 1758)] (Figura 1) se encuentra entre los bóvidos más demandados mundialmente en los últimos veinte años, por sus cualidades como animal multipropósito (leche, carne y trabajo), además, constituyen una especie rústica, dócil, de gran longevidad y de fácil domesticación en dependencia del manejo adoptado, razones por las cuales es llamado en ocasiones como el principal abastecedor de la carne roja del futuro (FAOSTAT, 2015).

En los últimos 5 años, entre el 5 - 7 % de la leche que se consume es proveniente de los búfalos, su sabor, contenido de grasas y sólidos totales la colocan en un alto nivel de preferencia (FAOSTAT, 2015). A lo anterior, se le adiciona la bondad demostrada que tiene la especie ante el cambio climático, logrando una adaptación y recuperación sorprendentes, también resulta de interés la característica de la leche de: ante las radiaciones y desastres nucleares manifestar menor incidencia y afectación por lo que se ha comprobado menor presencia de residuales nucleares (radiactividad), un ejemplo de lo anterior resulta los datos obtenidos luego del desastre de Chernóbil y más recientemente Furoshima en Japón (FAOSTAT, 2014).

En Cuba se ha logrado un discreto desarrollo fundamentalmente sobre la base de la agricultura convencional, abarcando más de 113 047 búfalos bajo control según datos del MINAG (2014). Sin embargo se estima que unos 34 000 individuos están asilvestrados en zonas costeras de casi todo el país, con una tasa de crecimiento anual de un 10 %, lo cual, teniendo en cuenta los hábitos de consumo de esta especie, es una situación con implicaciones económicas, ecológicas y sociales negativas a mediano y largo plazo (CENCOP, 2014).

## CARACTERIZACIÓN DE LA ESPECIE

**Nombre científico:** *Bubalus bubalis* (Linnaeus, 1758).

**Clasificación taxonómica de la especie:** Género: *Bubalus*; Familia: Bovidae; Orden: Artiodactyla; Clase: Mammalia; Phylum: Chordata; Reino: Animalia.



**Nombres comunes en Cuba:** búfalo, búfalo de agua.

**Distribución geográfica:** es originaria de Eurasia, pero actualmente por sus características y razas, se distribuye desde los países más templados, hasta los más tropicales. Se destacan: India, China, Indonesia, Italia, Brasil, Colombia, Trinidad y Tobago, Panamá y Venezuela (FAOSTAT, 2016).



**Fig. 1.** *Bubalus bubalis* en condiciones de cría extensiva en Cuba. Foto: Archivo de imágenes Proyecto EEI.

**Instinto gregario:** siempre permanecen agrupados, a diferencia del ganado vacuno. Este comportamiento facilita la estancia y conducción de los animales a las áreas deseadas. La posibilidad de encontrar animales dispersos es poco común, solo los machos cimarrones adoptan esta característica.

**Estro estacional:** según los estudiosos del comportamiento de los búfalos, esta característica se debe a una disminución de la intensidad luminosa (días cortos y noches largas). Se presenta principalmente en el período de septiembre a diciembre.

**Partos estacionales:** los partos ocurren de forma concentrada en los meses de julio a octubre (90 %), como consecuencia de la estacionalidad de los celos en nuestra latitud.

**Docilidad y presencia del hombre:** a pesar de su rusticidad, este tipo de ganado requiere mayor presencia del hombre comparado con



el vacuno. La no presencia o la ausencia prolongada de recogidas y manejo en los rebaños extensivos, puede hacer que algunos animales se vuelvan difíciles de manejar: la docilidad depende del trabajo que realicen los criadores. Son por naturaleza tímidos y se asustan fácilmente, por lo que deben ser tratados con tranquilidad y calma: un trato brusco y gritos hace que su control sea más difícil y su adiestramiento más arduo.

**Longevidad:** es una de las características más apreciadas de los búfalos. Son longevos, con una vida productiva promedio entre 20-25 años.

**Búfalos alzados:** los búfalos de pantano o “carabao” y los mestizos F1 y F2 son muy nerviosos y propensos a formar cimarroneras, es decir a alzarse o esconderse en grupos salvajes, evitando todo encuentro con el hombre. Su período de gestación es de dos semanas más que el referido a la búfala de río y no pueden considerarse como lecheras, aunque hay países donde se ordeñan.

**Amamantamiento:** es común que dos o más bucerros mamen de una búfala, dando la posibilidad de criar a los rechazados por sus madres, en sus primeros días de vida.

**Hábitat:** su explotación económica se realiza en una gran diversidad de climas y ecosistemas, por lo que se afirma que es un animal con una gran capacidad adaptativa, desde los pantanos del Amazonas y el Orinoco hasta Rusia, y las cumbres nevadas de Pakistán, Afganistán y Nepal.

**Convivencia entre los machos adultos:** a medida que avanzan en edad, se hace difícil la convivencia pacífica entre machos en presencia de las hembras, por la característica de buscar liderazgo. El reemplazo se debe hacer en los rebaños extensivos tratando de igualar las edades.

**Hábito andariego:** son muy apegados a su lugar de origen, cuando adoptan un área es fácil retenerlos. Cuando se cambian de lugar, es necesario encerrarlos por las noches, hasta que se adapten. Generalmente durante este período del día, se desplazan para volver al lugar de procedencia o buscar nuevas áreas.

**Contención:** los búfalos se controlan bien con cercas de varios pelos de alambres de púas o eléctricas. Respetan más las cercas eléctricas que el vacuno, aunque la experiencia práctica ha demostrado, que la



mejor práctica de contención es garantizarles el alimento. Tienen un fuerte instinto de supervivencia y si se quedan sin alimentos rompen las cercas, esta es una de las razones por las que caminan incesantemente y destruyen los cercados y siembras. No toleran el hambre.

**Agua y sombra:** necesitan agua potable suficiente para beber, además de la sombra, porque son susceptibles al sol, por tener una décima parte de la densidad de glándulas sudoríparas en comparación con el bovino y el predominio de animales con capas negras, las que absorben más los rayos solares.

**Pelaje y piel:** en el trópico, su piel tiene poco pelo. Los bucerros nacen con pelos, pero lo van perdiendo con la edad. La piel del búfalo es más gruesa y pesada que la del vacuno, registrándose en mataderos en ocasiones, pesos promedios de 36,1 Kg para el cuero de búfalos y 17,9 para el de vacunos.

**Rusticidad:** es una especie rústica y adaptable a diferentes ecosistemas. Tiene buena capacidad para utilizar diversas fuentes de pastos y forrajes especialmente los de baja calidad. Realizan una mejor utilización de estos alimentos que el ganado vacuno.

**Refrescamiento:** los búfalos prefieren refrescarse en revolcaderos, que muchas veces preparan ellos mismos, donde pueden permanecer hasta 5 horas cuando la temperatura y la humedad son altas. Se ha observado que instintivamente seleccionan zonas de agua limpia para beber, otras para revolcarse y otras para defecar. También utilizan las presas, lagos y charcas para este propósito. Es notorio destacar que los revolcaderos que crean, ayudan a eliminar los ectoparásitos.

**Mandíbulas:** tienen fuertes mandíbulas y cuando el alimento escasea pastan cerca del suelo, destruyendo los pastizales si no se realiza un adecuado manejo de los mismos. Con el tiempo se acostumbran a un pasto determinado.

**Hábitos de ramoneo:** el búfalo ramonea más que el vacuno y se sabe que en ocasiones, se sumerge hasta 2 metros de profundidad para alimentarse de plantas que crecen en los fondos de ríos y lagunas.

### **Problemática de la especie a nivel nacional.**

Resulta un serio problema ecológico, ambiental, económico y social el desarrollo sin control de búfalos asilvestrados en los ecosistemas costeros y/o agroproductivos del país (Figura 2), a partir de las afectaciones que estos ocasionan, constituyendo una de las especies exóticas invasoras de la fauna, que bajo estas condiciones, clasifican dentro de las que provocan los mayores impactos negativos en el recurso suelo, vegetación y biodiversidad en general para las condiciones cubanas, representando un alto riesgo también desde el punto de vista de su control epizootológico.

### **Problemática del monitoreo del búfalo asilvestrado en ecosistemas agroproductivos.**

De forma general los mamíferos son un grupo muy diverso en cuanto a tamaño, biología, hábitos, etc., por lo que su estudio a nivel comunitario requiere de diversas y complejas metodologías. En general, cada grupo de especies necesita de un método particular acorde a los tamaños y/o hábitos de comportamiento (Berovides & *al.*, 2005; Berovides & Gerhartz, 2009).



**Fig. 2.** Búfalos asilvestrados, en predios de la Empresa Agropecuaria "Ruta Invasora", provincia de Ciego de Ávila. Foto: A. Caraballoso.

El monitoreo de esta especie asilvestrada requiere de especial sutileza a partir de las características y fisonomía que la misma presenta, por lo que todo cuidado es poco. La propuesta de acciones



de monitoreo en los diferentes sitios debe estar encaminada a determinar la presencia del búfalo en las áreas, ecosistemas o sitios agroproductivos, a muestrear su distribución geográfica, frecuencia, densidad y cobertura, desarrollo y ciclo biológico, así como el comportamiento de individuos adultos (machos), evaluación de los indicadores de sostenibilidad agropecuaria para el ecosistema y empresas agropecuarias responsabilizadas con la captura y control de la especie que está invadiendo, además del comportamiento de las especies acompañantes (Carabaloso, 2012).

Además de los objetivos trazados específicamente para el seguimiento de la especie en cuestión, también es importante la detección de cambios en cuanto a composición y estructura de los complejos territoriales naturales, detectar cambios a nivel de componentes naturales como son calidad de aguas, condiciones del suelo, perturbaciones en la vegetación, fragmentación, alteración de especies y/o procesos en el ecosistema de humedal, a partir de la presencia de los búfalos en los mismos.

Un aspecto importante lo constituye la determinación de la vulnerabilidad y respuesta de los búfalos ante eventos naturales como huracanes, incendios forestales e inundaciones y la eficacia de las acciones de manejo que puede ser comprobada a partir de la respuesta de esta especie a cada método de monitoreo y manejo empleado, respuesta de la diversidad biológica ante cada método de control y/o erradicación según sea el caso y la aparición de otras especies nativas o exóticas, no registradas anteriormente en el área.

Este aspecto resulta más complejo en la medida de las condiciones en el ecosistema de humedal, en el que por las características del búfalo en el agua, pudiera influir también estas zonas, es decir, para el caso de los búfalos asilvestrados, manifestarán mayor riesgo de propagación y afectación al ecosistema, no así para los que estén bajo control y régimen y sistemas semi extensivos de desarrollo, cumpliéndose con las necesidades y requerimientos establecidos para el área que ocupe.

Para ello, se propone la realización como mínimo de dos mediciones o muestreos anuales (periodo seco y periodo húmedo) en los sitios definidos, previendo la entrega de la información del monitoreo en los 30 días posteriores al levantamiento de dicha información, siguiendo los protocolos o lineamientos generales para la entrega de datos.

### **Objetivo general:**

- Contribuir a la conservación de la biodiversidad en ecosistemas agroproductivos a través de la prevención, reducción, control y monitoreo del búfalo asilvestrado.

### **Objetivos específicos contemplados en la propuesta:**

- Incrementar el conocimiento sobre la situación, desarrollo y control del búfalo asilvestrado.
- Contribuir en la reducción de la cría extensiva y descontrolada de esta especie.
- Evaluar la pertinencia y sostenibilidad del manejo de búfalo en el ecosistema.

### **Procedimiento para el levantamiento de los datos en el ecosistema.**

El levantamiento de los datos en el terreno se llevará a cabo considerando el Complejo Territorial Natural en que se toman los mismos. Cada uno de los sitios a monitorear es seleccionado según los criterios de especialistas y técnicos de los territorios.

Existen varias condiciones indispensables para la realización de la toma de datos, entre ellas: la georreferenciación del sitio o punto de muestreo, debe ser siempre el mismo en cada toma de datos; la utilización de una metodología estandarizada para la captura y/o visualización de las especies; la realización siempre del mismo esfuerzo de captura/ visualización de especies; y la realización de los muestreos en las mismas épocas del año. Bajo estas condiciones se garantiza gran parte del éxito en el monitoreo (Barzetti, 1993).

### **Monitoreo del búfalo para el ecosistema.**

Esta especie es difícil de estudiar, dada su característica de movilidad, biología y hábitos, por lo que su seguimiento requiere de variadas y complejas metodologías. En este documento se propone de manera muy general un grupo de posibles soluciones para la toma de datos para el monitoreo de búfalos, sin embargo es necesario tener en cuenta que podrían necesitarse adecuaciones puntuales en cada territorio.

Esta metodología aportará datos para todos los mamíferos medianos y grandes, pero a los fines del monitoreo una vez que se identifiquen y/o visualicen en el terreno aspectos que comprenden al búfalo (huellas de sus cascos, bostas, afectaciones al suelo y/o vegetación, revolcaderos) no obstante, aportará información adicional también para otros mamíferos como: gatos, perros y cerdos silvestres, etc. (Carabaloso, 2012).

El muestreo a través de trampas de huellas es una técnica relativamente sencilla de implementar y económica. Consiste en preparar el suelo o sustrato de tal manera que queden nítidamente registradas las huellas de los animales que por ahí pasen. La tierra



se remueve, disgrega y tamiza, y se alisa la superficie lo mejor posible. De esta manera, a través de sus huellas de sus cascos y las bostas, se puede identificar la especie y estimar la intensidad de uso del ambiente o simplemente los lugares más transitados por los búfalos. Los resultados dependen de:

a) La experiencia del observador. Las huellas de los búfalos y bovinos pueden confundirse por lo que es importante haber visto muchas para tener la capacidad de diferenciarlas.

b) Tipo de sustrato. Sustratos gruesos y muy granulados proveen una superficie donde las huellas no queden muy bien definidas. Una solución cuando los sustratos no son óptimos es trasladar buen material de otro sitio (los sustratos limo arenosos son excelentes para la toma de huellas), otra solución es observar las bostas.

Una trampa de huellas típica se construye con una capa de arena y limo húmedo de 1 a 2 cm de alto. Los tamaños de huelleros más usados por diferentes motivos son los de 1 x 1 m y 1 x 2 ó 3 m, pero pueden variar desde 1 x 1 m hasta 1 m x algunos kilómetros (“brecha barrida”), de acuerdo al tipo de estudio, especie y recursos disponibles.

También se puede usar un atrayente o cebo, colocado al centro de la trampa (miel B o C, subproductos agro-industriales como vinazas, hollejo de cítrico, subproductos del plátano, papa, otros) aunque debe tenerse en cuenta que el uso de estas sustancias puede causar un sesgo al influenciar diferencialmente la visita de determinadas especies, individuos y/o sexos, entre otros.

#### Disposición de las trampas de huellas

El búfalo asilvestrado tiene la característica de hacer surcos, senderos y/o trillos en el terreno y entre los arbustos. Para registrar la presencia de esta especie se instalan trampas de huellas en caminos, o distribuidas al azar. Cuanto mayor el número de trampas, evidentemente, mayor la posibilidad de capturar las huellas de una especie determinada.

Para el monitoreo se propone el uso de dos transectos de 10 trampas de huellas cada una en cada sitio donde se vaya a realizar el monitoreo. En cada sitio, los transectos estarán distanciados 1 km entre sí, y en cada una de ellas se dispondrán las 10 trampas a 50 m una de otra. Por razones prácticas y efectividad, el tamaño de cada trampa debe ser de 1 x 1 m, pero se pudiera, según las condiciones y disponibilidad de materiales, extender estas medidas hasta 2 m. En este caso no se usan atrayentes para evitar sesgos.

### Montaje de las trampas de huellas

Para el montaje de las trampas de huellas se requiere:

1- GPS, dispositivos de ubicación u otra forma de localización exacta de estas, para evitar su extravío.

2- Cinta métrica, o en su defecto, 1 varilla de un metro de longitud.

3- Se afloja la capa superior de tierra con las manos (se recomienda usar guantes), el machete o una pala pequeña y se tamiza la misma con una zaranda para separar los grumos de tierra más gruesas y dejar solo una capa bien fina y blanda de tierra.

4- La capa superior debe quedar lo más lisa posible a fin de no haya confusión a la hora de identificar las huellas. Para ello se puede utilizar la mano o el machete, pasándolo sobre la trampa de lado a lado ejerciendo una leve presión sobre el sustrato. También se puede utilizar un cepillo suave o pequeña escobita. La manera final de hacerlo dependerá del observador, quien deberá familiarizarse con las distintas alternativas y elegir una que le resulte práctica y con la cual la trampa quede lo suficientemente bien acondicionada como para que pueda identificar las huellas de los animales con la menor duda posible.

5- Suele ser útil, y se aconseja, dejar en todas las trampas por igual, una pequeña marca, hecha con los dedos en una esquina de la misma, para asegurarse que marca bien y para comprobar al otro día si la trampa no fue borrada por la lluvia, rocío o el viento. Asimismo, es recomendable indicar las esquinas de las trampas clavando un palito o ramita en ellas.

6- Se identifica cada trampa atando una cinta de color en una rama del árbol o arbusto más cercano. En la cinta debe escribirse con plumón permanente el número de trampa (numeradas del 1 al 10 en cada transecto).

7- Luego se miden 50 m a partir de esta trampa y se procede de igual modo.

Las trampas de huellas deberán revisarse una vez al día y estarán activas durante 5 días. Los días de revisión deberían ser consecutivos, no obstante, es probable que una lluvia interrumpa el estudio, y entonces debemos reacondicionar las trampas de huella y continuar el conteo de los días como si hubiesen sido continuos. Cuando esto suceda, es necesario que el terreno se seque un poco antes de reacondicionar las trampas, para lo cual suele ser suficiente con un día.

### Monitoreo del búfalo asilvestrado a partir del conteo visual en transectos

Se debe establecer un sistema de transectos, distribuidos de manera aleatoria, que permita realizar un recorrido donde además de realizar



un conteo visual, se registre la presencia de heces fecales o bostas propias del búfalo, las cuales difieren de las del bovino fundamentalmente en contenido, color y consistencia de estas, a partir de que el búfalo realiza una digestión mucho más eficiente que el bovino. Estos transectos serán suficientes con una longitud de 500 m en los cuales se puede llevar a cabo este monitoreo.

#### Monitoreo a partir del censo del búfalo asilvestrado

El búfalo, dado sus hábitos y conducta requiere de atención especial a la hora de realizar su censo en primera instancia y su monitoreo. Para este trabajo se requiere de la existencia de ciertas facilidades, por lo que se sugiere que para realizarlo se busque la colaboración de unidades bubalinas, en las cuales existe personal técnico y capacitado para la tarea (Caraballos, 2012).

En dichas unidades se propone la creación de condiciones para la alimentación de los animales en el periodo a censar y/o monitorear, partiendo de cercas eléctricas, brigadas de personal capacitado, áreas preseleccionadas en las cuales se ubicara algún tipo de alimento atractivo para ellos como pudiera ser vinazas, miel final, hollejo de cítricos que se utilizaría para atraer a un ejemplar líder preferentemente, por medio del cual se podría atraer al resto de los individuos hacia los cuarterones, corraletas de captura, o áreas destinadas para su posterior confinamiento, siendo este uno de los objetivos principales de la actividad, la captura y el control de esta especie invasora.

En caso de que no se cuente con las condiciones necesarias para este tipo de conteo, se puede realizar de otra manera, para la cual se requiere de mucho más esfuerzo en cuanto a tiempo, pero que pudiera ser efectiva también. Para ello se debe tener con anterioridad el conocimiento del área y de las zonas donde con frecuencia desarrollan estos búfalos su actividad. Esta información es de vital importancia y es aportada por las personas residentes en dichos territorios y trabajadores del sector ganadero.

Este modo se realizaría a través de conteos en transectos de 2 km aproximadamente y realizados en la misma unidad de tiempo, cada vez comenzando y terminando en los mismos puntos cada vez, teniendo como requisito indispensable que los conteos se realicen en las primeras horas de la mañana de 7:00 - 8:00 a.m. aproximadamente y en las horas de la tarde entre 6:00 - 7:00 p.m. horario este en el cual la especie introducida en Cuba desarrolla su actividad más intensa en cuanto a movilidad y alimentación, de acuerdo con varios autores.

Debe realizarse de conjunto con las entidades mencionadas y deberá estar respaldado por la firma de acuerdos de colaboración que deben



anexarse al informe final de monitoreo. Deberá abordar acciones para solucionar los problemas de protección detectados en el diagnóstico de enfermedades como: brucelosis, tuberculosis, leptospirosis, etc. En este sentido, deberá incluir una descripción de la estructura del personal dedicado a vigilancia y protección (tanto personal del área como de las demás instituciones), la organización de los recorridos, las fuerzas disponibles y su frecuencia, qué medidas se tomarán en los puntos y momentos críticos del área que comprende al búfalo, cuáles son los medios que se utilizarán en el monitoreo, vigilancia y protección, así como cuáles serán los puntos fijos de vigilancia y quiénes están responsabilizados por los mismos. En caso de focos, las especificaciones y controles serán con mayor frecuencia. Incluyendo por supuesto la vigilancia contra plagas y enfermedades, lo que se realizará en coordinación con las autoridades sanitarias competentes y donde la capacitación de la comunidad juega un importante rol.

### **Indicadores agropecuarios de sostenibilidad, importantes en el monitoreo del búfalo.**

El diseño de los indicadores agropecuarios de sostenibilidad realizado para el proyecto representa el primer paso en el proceso de elaborar un sistema de información sobre la situación de la agricultura y los recursos naturales, primero a nivel de ecosistema, humedal, cuenca hidrográfica y segundo, a nivel de provincia o país. Esta información permite realizar un diagnóstico de la situación en cada área y/o territorio, ver las tendencias durante las últimas dos décadas y hacer comparaciones entre las diferentes áreas, provincias, incluso países. Los indicadores seleccionados fueron clasificados en función de su respectiva dimensión (económica, ecológica y social) y ordenados de acuerdo con las propiedades del sistema que representan. El análisis no se limita a aspectos de productividad como sucedía tradicionalmente, sino que consideran también indicadores que describen otras propiedades fundamentales para la sostenibilidad de un sistema: es decir, la resiliencia, la estabilidad y la equidad. Todos y cada uno de ellos presentan ficha metodológica que describe a través de cada fórmula establecida, permitiendo evaluar su comportamiento anual, convirtiéndose a la vez en el termómetro para medir la efectividad de los resultados a partir de la puesta en práctica de los Programas y por consiguiente, de los Planes de Manejo Operativos que son evaluados periódicamente.

#### Indicadores seleccionados:

1. Presencia y densidad de los búfalos en los ecosistemas.

2. Incremento de la eficiencia productiva en las empresas agropecuarias a partir del aumento del índice de captura del búfalo asilvestrado en el ecosistema por año.
3. Disminución de la carga animal en el ecosistema por concepto de la especie bufalina.

Variables que se evalúan e interactúan con los indicadores seleccionados:

1. Densidad de búfalos/ha: se relaciona directamente con los indicadores seleccionados.
2. Índices productivos: evalúa la eficiencia productiva de los capturados (natalidad, intervalo parto – parto, etc.).

Variables climatológicas: determinan e influyen en el desplazamiento, avistamientos y temperamento de los búfalos (época del año, temperatura, humedad relativa, lluvia, etc.).

## **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

- . Barzetti, V. 1993. **Parks and Progress**. IUCN. Gland. 240 pp.
- . Berovides, V. & Gerhartz, J.L. 2009. **La diversidad de la vida y su conservación**. Editorial Ciencia y Técnica, La Habana.
- . Berovides, V.; Cañizares, M. & González, A. 2005. **Métodos de conteo de animales y plantas terrestres. Manual para la capacitación del personal técnico de las áreas protegidas**. Centro Nacional de Áreas Protegidas. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. 47 pp.
- . Caraballosa, A. 2012. **Desarrollo del búfalo en el Gran Humedal Norte de Ciego de Ávila. Cuba**. Editorial Académica Española.
- . CENCOP. 2014. **Análisis de los resultados de la producción lechera del búfalo en Cuba**. Décimo Informe. Centro Nacional de Control Pecuario. Ministerio de la Agricultura. La Habana. Cuba.
- . FAOSTAT. (2014). **Agriculture data**. Disponible en: <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>. Consultado: 12 Febrero 2015.
- . FAOSTAT. (2015). **Agriculture data**. Disponible en: <http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>. Consultado: 11 Enero 2016.



MINAG. 2014. **Informe Estadístico de Ganadería. 2014.** Ministerio de la Agricultura, Cuba.